



MINISTERIO
DE INDUSTRIA, TURISMO
Y COMERCIO



Oficina Española
de Patentes y Marcas

REC'D 23 JUL 2004

WIPO

PCT

CERTIFICADO OFICIAL

Por la presente certifico que los documentos adjuntos son copia exacta de la solicitud de PATENTE de INVENCION número 200301424, que tiene fecha de presentación en este Organismo el 18 de Junio de 2003.

Madrid, 6 de Julio de 2004

El Director del Departamento de Patentes
e Información Tecnológica.

P.D.

M^a DEL MAR BIARGE MARTÍNEZ

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)



MINISTERIO
DE CIENCIA
Y TECNOLOGÍA



Oficina Española
de Patentes y Marcas

INSTANCIA DE SOLICITUD

NUMERO DE SOLICITUD

P200301424

03 JUN 18 11:55

FECHA Y HORA DE PRESENTACIÓN EN LA O.E.P.M.

FECHA Y HORA PRESENTACIÓN EN LUGAR DISTINTO O.E.P.M.

(4) LUGAR DE PRESENTACIÓN: **MADRID** CÓDIGO **28**

(1) MODALIDAD:

☒ PATENTE DE INVENCION

☐ MODELO DE UTILIDAD

(2) TIPO DE SOLICITUD:

☐ ADICIÓN A LA PATENTE

☐ SOLICITUD DIVISIONAL

☐ CAMBIO DE MODALIDAD

☐ TRANSFORMACIÓN SOLICITUD PATENTE EUROPEA

☐ PCT: ENTRADA FASE NACIONAL

(3) EXP. PRINCIPAL O DE ORIGEN:

MODALIDAD

Nº SOLICITUD

FECHA SOLICITUD

(5) SOLICITANTE (S): APELLIDOS O DENOMINACIÓN SOCIAL

LIPOFOODS, S.L.

NOMBRE

NACIONALIDAD

CÓDIGO PAÍS

DNI/CIF

CNAE

PYME

ES

B-62387758

1

(6) DATOS DEL PRIMER SOLICITANTE:

DOMICILIO C/ Isaac Peral. 15 - Polg. Ind. Cami Ral

LOCALIDAD GAVA

PROVINCIA BARCELONA

PAÍS RESIDENCIA ESPAÑA

NACIONALIDAD ESPAÑOLA

TÉLEFONO

FAX

CORREO ELECTRÓNICO

CÓDIGO POSTAL 08550

CÓDIGO PAÍS ES

CÓDIGO PAÍS ES

(7) INVENTOR (ES):

APELLIDOS

NOMBRE

NACIONALIDAD

CÓDIGO PAÍS

MORATÓ RIERA
PARENTE DUEÑA
GARCÉS GARCÉS

MIRIAM
ANTONIO
JOSEP

ESPAÑOLA
ESPAÑOLA
ESPAÑOLA

ES
ES
ES

(8) ☐ EL SOLICITANTE ES EL INVENTOR

☒ EL SOLICITANTE NO ES EL INVENTOR O ÚNICO INVENTOR

(9) MODO DE OBTENCIÓN DEL DERECHO:

☒ INVENCIÓN LABORAL

☒ CONTRATO

☐ SUCESIÓN

(10) TÍTULO DE LA INVENCION:

MICROCÁPSULAS PARA LA ADMINISTRACIÓN DE INGREDIENTES ACTIVOS.

(11) EFECTUADO DEPÓSITO DE MATERIA BIOLÓGICA:

☐ SI

☒ NO

(12) EXPOSICIONES OFICIALES: LUGAR

FECHA

(13) DECLARACIONES DE PRIORIDAD:

PAÍS DE ORIGEN

CÓDIGO PAÍS

NÚMERO

FECHA

(14) EL SOLICITANTE SE ACOGE AL APLAZAMIENTO DE PAGO DE TASAS PREVISTO EN EL ART. 162. LEY 11/86 DE PATENTES

☐

(15) AGENTE /REPRESENTANTE: NOMBRE Y DIRECCIÓN POSTAL COMPLETA. (SI AGENTE P.I., NOMBRE Y CÓDIGO) (RELLENÉSE, ÚNICAMENTE POR PROFESIONALES)

ANGEL DAVILA BAZ, 544/4 (C/ GOYA, Nº 11 - 28001 MADRID)

(16) RELACIÓN DE DOCUMENTOS QUE SE ACOMPAÑAN:

☒ DESCRIPCIÓN Nº DE PÁGINAS: 7

☒ Nº DE REIVINDICACIONES: 11

☐ DIBUJOS. Nº DE PÁGINAS:

☐ LISTA DE SECUENCIAS Nº DE PÁGINAS:

☒ RESUMEN

☐ DOCUMENTO DE PRIORIDAD

☐ TRADUCCIÓN DEL DOCUMENTO DE PRIORIDAD

☒ DOCUMENTO DE REPRESENTACIÓN

☒ JUSTIFICANTE DEL PAGO DE TASA DE SOLICITUD

☐ HOJA DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

☐ PRUEBAS DE LOS DIBUJOS

☐ CUESTIONARIO DE PROSPECCIÓN

☒ OTROS: Documento Declaración

FIRMA DEL SOLICITANTE O REPRESENTANTE

A. DAVILA BAZ 544/4
(VER COMUNICACIÓN)

FIRMA DEL FUNCIONARIO

NOTIFICACIÓN SOBRE LA TASA DE CONCESIÓN:

Se le notifica que esta solicitud se considerará retirada si no procede al pago de la tasa de concesión; para el pago de esta tasa dispone de tres meses a contar desde la publicación del anuncio de la concesión en el BOPI, más los diez días que establece el art. 81 del R.D. 2245/1986.

ILMO. SR. DIRECTOR DE LA OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

Informacion@oepm.es

www.oepm.es

C/ PANAMÁ. 1 • 28071 MADRID

MOD. 31011 - 1 - EJEMPLAR PARA EL EXPEDIENTE

NO CUMPLIMENTAR LOS RECUADROS ENMARCADOS EN ROJO



MINISTERIO
DE CIENCIA
Y TECNOLOGÍA



Oficina Española
de Patentes y Marcas

NÚMERO DE SOLICITUD

FECHA DE PRESENTACIÓN

'03 JUN 18 11:56

RESUMEN Y GRÁFICO

RESUMEN (Máx. 150 palabras)

Microcápsulas para la administración de ingredientes activos, constituidas por un núcleo que comprende uno o más ingredientes activos, un tensioactivo y al menos una cera o al menos una grasa o una mezcla de al menos una cera y al menos una grasa, y por un recubrimiento, que comprende una o más sustancias no grasas, seleccionadas del grupo constituido por polisacáridos, proteínas animales, proteínas lácteas y proteínas vegetales.

GRÁFICO



MINISTERIO
DE CIENCIA
Y TECNOLOGÍA



Oficina Española
de Patentes y Marcas

SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION

21 NÚMERO DE SOLICITUD
P200301424

31 NÚMERO

DATOS DE PRIORIDAD

32 FECHA

33 PAÍS

22 FECHA DE PRESENTACIÓN

62 PATENTE DE LA QUE ES
DIVISORIA

71 SOLICITANTE (S)

LIPOFOODS, S.L.

DOMICILIO C/ Isaac Peral, nº 15 - Polg. Industrial Camí Ral -
08550 Gava (Barcelona)

NACIONALIDAD española

72 INVENTOR (ES) Miriam Morató Riera, Antonio Parente Dueña y Josep Garcés Garcés.

51 Int. Cl.

GRÁFICO (SÓLO PARA INTERPRETAR RESUMEN)

54 TÍTULO DE LA INVENCION

MICROCÁPSULAS PARA LA ADMINISTRACIÓN DE INGREDIENTES
ACTIVOS.

57 RESUMEN

Microcápsulas para la administración de ingredientes activos, constituidas por un núcleo que comprende uno o más ingredientes activos, un tensioactivo y al menos una cera o al menos una grasa o una mezcla de al menos una cera y al menos una grasa, y por un recubrimiento, que comprende una o más sustancias no grasas, seleccionadas del grupo constituido por polisacáridos, proteínas animales, proteínas lácteas y proteínas vegetales.

MICROCÁPSULAS PARA LA ADMINISTRACIÓN DE INGREDIENTES

ACTIVOS

CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a microcápsulas para la administración de
5 ingredientes activos autorizados para el uso alimentario, dietético, farmacéutico, y/o
veterinario, constituidas a partir de un núcleo y un recubrimiento.

ESTADO DE LA TÉCNICA

En el estado de la técnica se conocen diferentes tipos de microcápsulas. La
mayoría de ellas son microcápsulas de liberación controlada de ingredientes activos.

10 De la publicación US5585050 se conocen microcápsulas que contienen al
menos un ingrediente activo, constituidos por un núcleo interno hidrofílico,
esencialmente no acuoso, formado a partir de una disolución de al menos un ingrediente
activo que es soluble en agua y anfótero, en al menos un disolvente no acuoso
hidrofílico, y por una pared que engloba el núcleo interior, en base a al menos un
15 polímero o copolímero. Estas microcápsulas tienen aplicación en sistemas de liberación
instantánea del ingrediente activo, tales como artículos para higiene, guantes y
materiales para cirugía.

A partir de la publicación EP0336662 se conocen microcápsulas que
contienen compuestos biológicamente activos con base oleosa, estables durante período
20 de tiempo prolongados, para la liberación del compuesto encapsulado en el intestino.
Un ejemplos de compuesto a incorporar en estas microcápsulas es aceite de pescado,
con un alto contenido de ácidos grasos poliinsaturados omega 3. Las microcápsulas
permiten enmascarar el mal sabor y olor de aceite de pescado.

No obstante, las microcápsulas conocidas en el estado de la técnica
25 solamente son adecuadas para ingredientes activos estables a lo largo de un prolongado
período de tiempo.

Por lo tanto, existía la necesidad de proporcionar una forma de
administración de ingredientes activos, incluidos ingredientes activos fácilmente
degradables, y, por lo tanto, poco estables.

30 DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Se ha encontrado ahora que mediante el recubrimiento con polisacáridos,
proteínas animales, proteínas lácteas y proteínas vegetales de un núcleo, el cual

comprende al menos un ingrediente activo, un tensioactivo, y al menos una cera o al menos una grasa o una mezcla de al menos una cera y al menos una grasa, teniendo las grasas y las ceras puntos de fusión mayores que 45°C, se consiguen encapsular efectivamente ingredientes activos, incluidos ingredientes activos fácilmente degradables, especialmente por oxidación.

Por lo tanto, según un primer aspecto, la invención se refiere a microcápsulas para la administración de ingredientes activos, para su uso en alimentación humana, dietética, farmacia, alimentación animal y/o en veterinaria, las cuales están constituidas

- 10 - por un núcleo que comprende al menos un ingrediente activo, un tensioactivo y al menos una cera o al menos una grasa o una mezcla de al menos una cera y al menos una grasa, aptas para uso alimentario, dietético, farmacéutico y/o veterinario, teniendo las grasas y las ceras puntos de fusión mayores que 45 °C, y
- 15 - por un recubrimiento que comprende una o más sustancias no grasas, aptas para uso alimentario, dietético, farmacéutico y/o veterinario, seleccionadas del grupo constituido por polisacáridos, proteínas animales, proteínas lácteas y proteínas vegetales.

Según un segundo aspecto, la invención se refiere a composiciones alimentarias, dietéticas, farmacéuticas y/o veterinarias que incorporan las microcápsulas objeto de la presente invención.

Según un aspecto adicional, la presente invención se refiere a un procedimiento de obtención de las microcápsulas, caracterizado porque comprende las etapas de:

- 25 a) calentar una cera o una grasa o una mezcla de ceras o una mezcla de grasas o una mezcla de una o más grasas y una o más ceras, siendo las grasas y las ceras aptas para uso alimentario, dietético, farmacéutico o veterinario y teniendo las grasas y las ceras puntos de fusión mayores que 45 °C, por encima de la temperatura de fusión de la/s cera/s o de la/s grasa/s correspondientes
- b) mezclar con un ingrediente activo y un tensioactivo;
- 30 c) emulsionar en una disolución acuosa de una o más sustancias no grasas aptas para uso alimentario, dietético, farmacéutico o veterinario, seleccionadas del grupo

constituido por polisacáridos, proteínas animales, proteínas lácteas y proteínas vegetales

d) enfriar la emulsión por debajo de la temperatura de fusión de la/s cera/s o de la/s grasa/s;

5 e) se seca por atomización la emulsión anterior.

Según una realización preferida de las microcápsulas, el núcleo contiene uno o más coadyuvantes, seleccionados del grupo constituido por antioxidantes y extractos y aceites vegetales, autorizados para el uso alimentario, dietético, farmacéutico y/o veterinario.

10 El/los antioxidante(s), de acuerdo con una realización preferida, se selecciona(n) del grupo formado por BHT, BHA, vitamina E Acetato, vitamina C palmitato y/o aceite esencial de romero.

El ingrediente activo incorporado en las microcápsulas, es un ingrediente nutricional, dietética o farmacológicamente activo, caracterizado porque se degrada
15 fácilmente en preparados para uso alimentario, dietético, farmacéutico y/o veterinarios. De forma preferida, se selecciona del grupo formado por principios activos alimentarios, dietéticos, farmacéuticos y/o veterinarios, poco o nada solubles en agua. De una forma especialmente preferida, se selecciona del grupo formado por aceites de origen animal o vegetal, enriquecidos en ácidos grasos poliinsaturados del grupo de los
20 Omega-3 y Omega-6. Según otra realización preferida, el núcleo incorpora, como grasa única, Revel A® de Loders Croklaan.

Según una realización preferida adicional, el núcleo incorpora, como cera única, cera de carnauba o cera de candelilla.

Según otra realización preferida de las microcápsulas, el tensioactivo del
25 núcleo se selecciona de polisorbato-60 y oleato sódico.

De acuerdo con otra realización preferida el/los antioxidante(s) autorizado(s) para uso alimentario, dietético y/o farmacéutico se selecciona(n) del grupo formado por BHT, BHA, vitamina E Acetato, vitamina C, palmitato y/o aceite esencial de romero.

30 A continuación se describe adicionalmente la presente invención en base a una serie de ejemplos, sin carácter limitativo para la invención.

EJEMPLOS

Ejemplo 1

En un recipiente adecuado se funden 47 g de grasa vegetal de punto de fusión 62°C, se mezcla con 30 g de aceite de pescado rico en aceites de la serie omega-3 y 7 g de oleato sódico, 1 g de vitamina E acetato, 1 g de vitamina C palmitato y 1 g de extracto oleoso de romero. Se adicionan 100 mL de agua desionizada caliente a una temperatura ligeramente superior a la de la grasa fundida y se agita intensamente manteniendo la temperatura hasta obtener una emulsión sin grumos.

En otro recipiente se disuelven 17g de beta-lactoglobulina en 100 mL de agua y se calienta a 65°C. Sin dejar enfriar la disolución de beta-lactoglobulina, se emulsiona en ella la disolución A.

La emulsión resultante se enfría bajo agitación hasta temperatura ambiente para conseguir la solidificación de las micelas de la emulsión, y una vez alcanzada esta temperatura se somete a un proceso de spray-drying (secado por atomización) para obtener un polvo de microcápsulas. Las condiciones de atomización se ajustan para evitar en todo momento que el producto obtenido sobrepase la temperatura de fusión de la grasa o cera empleada en la preparación de la solución A.

Ejemplo 2

En un recipiente adecuado se funden 47 g de grasa vegetal de punto de fusión 62°C, se mezcla con 30 g de aceite de pescado rico en aceites de la serie omega-3 y 7 g de oleato sódico, 1 g de vitamina E acetato, 1 g de vitamina C palmitato y 1 g de extracto oleoso de romero. Se adicionan 100 mL de agua desionizada a 70°C y se agita intensamente manteniendo la temperatura hasta obtener una emulsión sin grumos. Se deja enfriar hasta temperatura inferior a 50°C. En la mezcla se disuelven 17 g de albúmina de huevo.

La emulsión resultante se enfría bajo agitación hasta temperatura ambiente para conseguir la solidificación de las micelas de la emulsión, y una vez alcanzada esta temperatura se somete a un proceso de spray-drying (secado por atomización) para obtener un polvo de microcápsulas. Las condiciones de atomización se ajustan para evitar en todo momento que el producto obtenido sobrepase la temperatura de fusión de la grasa o cera empleada en la preparación de la solución A.

Ejemplo 3

En un recipiente adecuado se funden 50 g de cera de carnauba, se mezcla con 30 g de aceite de pescado rico en aceites de la serie omega-3 y 7 g de oleato sódico, 1 g de vitamina E acetato, 1 g de vitamina C palmitato y 1 g de extracto oleoso de romero. Se adicionan 100 mL de agua desionizada a 90°C y se agita intensamente manteniendo la temperatura hasta obtener una emulsión sin grumos. Se deja enfriar hasta temperatura inferior a 50°C. Se añaden 17 g de beta-lactoalbúmina.

La emulsión resultante se enfría bajo agitación hasta temperatura ambiente para conseguir la solidificación de las micelas de la emulsión, y una vez alcanzada esta temperatura se somete a un proceso de spray-drying (secado por atomización) para obtener un polvo de microcápsulas. Las condiciones de atomización se ajustan para evitar en todo momento que el producto obtenido sobrepase la temperatura de fusión de la grasa o cera empleada en la preparación de la solución A.

Ejemplo 4

A continuación se recogen en una tabla las condiciones de preparación de las microcápsulas según la invención, en dependencia de la grasa o cera, del recubrimiento y del producto encapsulado.

Grasa o cera	Recubrimiento	Prod. Encapsulado	Temp. Emulsión	Temp. adición agente recubriente	Temp. atomización	Temp. recogida de producto
cera carnauba	almidón maíz	Aceite de pescado 40% • 3	90°C	65°C	150°C	65-70°C
cera carnauba	albúmina huevo	Aceite de pescado 40% • 3	90°C	50°C	180°C	65-70°C
cera carnauba	alginato sódico	Aceite de pescado 40% • 3	90°C	65°C	120°C	65-70°C
cera carnauba	beta lacto albúmina	Aceite de pescado 38% • 3	90°C	65°C	180°C	65-70°C
cera de candelilla	Almidón de maíz	Aceite de pescado 40% • 3	70°C	65°C	150°C	45-50°C
grasa vegetal	albúmina huevo	Aceite de pescado 38% • 3	70°C	50°C	150°C	45-50°C
grasa vegetal	beta lacto albúmina	Aceite de pescado 38% • 3	70°C	65°C	150°C	45-50°C
grasa vegetal	Beta lacto albúmina	Aceite de lino rico en • 6	70°C	65°C	150°C	45-50°C

REIVINDICACIONES

1.- Microcápsulas para la administración de ingredientes activos, caracterizadas porque están constituidas

- 5 - por un núcleo que comprende uno o más ingredientes activos, un tensioactivo y al menos una cera o al menos una grasa o una mezcla de al menos una cera y al menos una grasa, teniendo las grasas y las ceras puntos de fusión mayores que 45 °C, y
- 10 - por un recubrimiento que comprende una o más sustancias no grasas, seleccionadas del grupo constituido por polisacáridos, proteínas animales, proteínas lácteas y proteínas vegetales.

2.- Microcápsulas según la reivindicación 1, caracterizadas porque el núcleo contiene uno o más coadyuvantes, seleccionados del grupo constituido por, antioxidantes y extractos y aceites vegetales.

15 3.- Microcápsulas según cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizadas porque el ingrediente activo es un ingrediente nutricional, dietética o farmacológicamente activo que es fácilmente degradable.

4.- Microcápsulas según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizadas porque el ingrediente activo se selecciona del grupo formado por aceites poliinsaturados, de origen animal o vegetal.

20 5.- Microcápsulas según la reivindicación 4, caracterizadas porque los aceites poliinsaturados se seleccionan del grupo formado por los Omega-3 y Omega-6.

6.- Microcápsulas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque el núcleo incorpora, como grasa única, Revel A® de Lodders Crokiaan.

25 7.- Microcápsulas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque el núcleo incorpora como cera única cera de carnauba o cera de candelilla.

8.- Microcápsulas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque el tensioactivo se selecciona de polisorbato-60 y oleato sódico.

9.- Microcápsulas según la reivindicación 2, caracterizadas porque el/los antioxidante(s) se selecciona(n) del grupo formado por BHT, BHA, vitamina E Acetato, vitamina C palmitato y/o aceite esencial de romero.

10.- Composición alimentaria, dietética, veterinaria o farmacéutica, caracterizada porque incorpora microcápsulas según las reivindicaciones 1 a 9.

11.- Procedimiento de obtención de las microcápsulas según las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque

- a) se calienta una cera o una grasa o una mezcla de ceras o una mezcla de grasas o una mezcla de una o más grasas y una o más ceras, siendo las grasas y las ceras aptas para uso alimentario dietético, farmacéutico o veterinario y teniendo las grasas y las ceras puntos de fusión mayores que 45 °C, por encima de la temperatura de fusión de la/s cera/s o de la/s grasa/s correspondientes
- b) se mezcla con un ingrediente activo y un tensioactivo;
- c) se emulsiona en una disolución acuosa de una o más sustancias no grasas aptas para uso alimentario dietético, farmacéutico o veterinario, seleccionadas del grupo constituido por polisacáridos, proteínas animales, proteínas lácteas y proteínas vegetales
- d) se enfría la emulsión por debajo de la temperatura de fusión de la/s cera/s o de la/s grasa/s;
- e) se seca por atomización la emulsión anterior.

PCT/ES2004/000277

